

アテローム血栓性脳梗塞急性期 STA-MCAバイパス術の展望

大里俊明、中川原謙二、上山憲司、寺尾 健、黒川 徹、中村博彦
中村記念病院 脳卒中診療部、財団法人北海道脳神経疾患研究所

A Perspective of Acute STA-MCA Bypass for the Atherothrombotic Progressing Stroke

Toshiaki OSATO, M.D., Jyoji NAKAGAWARA, M.D., Kenji KAMIYAMA, M.D., Takeshi TERAOKA, M.D.,
Tetsu KUROKAWA, M.D., and Hirohiko NAKAMURA, M.D.

Department of Stroke Center, Nakamura Memorial Hospital, Hokkaido Brain Research Foundation, Sapporo Japan

Summary:

The STA-MCA bypass on chronic stage has been performed to prevent the re-attack of the cerebral infarction. Japanese EC/IC bypass trial (JET) study is on going to prove the efficacy now. However, the efficacy of the acute bypass surgery to prevent progressing stroke has not been clarified so far. Therefore, we made comparative study of cerebral blood flow (CBF) between the JET group and an acute bypass surgery group. JET group was conservatively followed up in acute stage; meanwhile, patients of the acute bypass surgery group underwent the STA-MCA bypass to prevent the progressing stroke.

Result: To compare with the non-affected side, the CBF was -22.54% in subgroup with stable symptom, and -28.45% in subgroup with the transient deteriorated in JET group. The CBF in the acute bypass surgery group is -40.9%, and it has significantly decreased, compared with JET group. We concluded that the symptomatic deterioration could not be prevented with conservative therapies in the acute bypass surgery group. Therefore, the acute enhancement of the cerebral blood circulation for progressing stroke was thought to be useful.

Key words: atherothrombosis, progressing stroke, STA-MCA anastomosis

はじめに

アテローム血栓症再発作予防を目的とした血行再建術は広く行われており、STA-MCAバイパス術はその代表である。しかし、過去に否定的な報告^{1),5)}があったのも現実であり、エビデンスレベルの高い研究が求められてきた。これを受けて、平成10年からJET (Japanese EC/IC bypass trial) study⁶⁾ がスタートし、登録は14年

に終了しその結果が待たれるところである。JET studyは、発症3週間以降3ヶ月以内の再発予防における研究であるが、急性期血行再建術適応についてはcontroversialと思われる^{3),4)}。今回我々は、急性期progressing strokeに対する血行再建術の可能性について検討した。

対 象

内頸動脈系の閉塞性血管病変と診断したアテローム血栓症を対象とし、保存治療群と急性期手術群とで検討した。保存群はJET登録の16例（JET群）で、急性期神経症状不変群10例、進行群6例であった。JET登録期間中はこのstudy以外の血行再建術は禁止されたため急性期手術は存在せず、全例保存的に治療したことからbiasがかかっておらず、急性期進行例であってもJET登録時のmodified Rankin Scale (mRS) は2以上⁶⁾であり、結果的に急性期手術は必要としなかった群であることを特徴としている。急性期手術群は、JET登録終了以降に入院となった急性期progressing strokeで、STA-MCAバイパス術を施行した4例（急性期群）である。2群とも入院後アルガトロバン、ウロキナーゼ、エダラボン、低分子デキストラン、バイアスピリンもしくはパナルジンによる内科治療を開始した。JET群は、最終発作から3週間以上経過した後に施行した、脳血行力学的脳虚血の定量的重症度判定で中大脳動脈領域がStage 2と判定された群で⁷⁾、登録後は薬物治療群と外科治療群に無作為に割り付けられた (Fig. 1)。急性期群は、内科治療を施行してなおMRI (DWI) にて皮質動脈間の境界領域を中心とした皮質もしくは皮質下梗塞が拡大、または神経症状が進行性に悪化した症例においてSTA-MCAバイパス術を施行した。

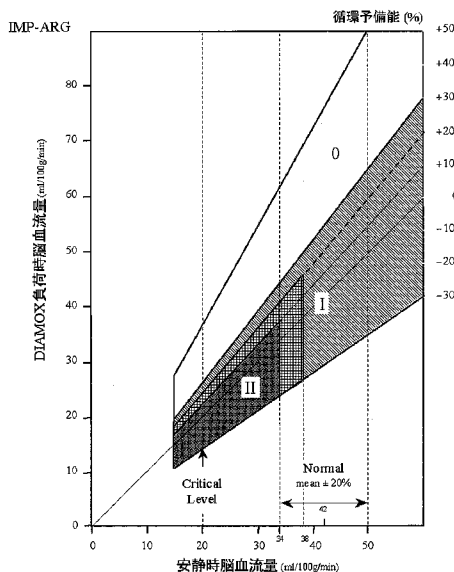


Fig.1 血行力学的脳虚血の重症度 (Stage) 分類

方 法

2群間の入院時安静時脳血流における対健側比(%CBF)を比較し、急性期血行再建術適応のpredictorとなり得るかを検討した。なお、脳血流検査は133Xe: 16例、123I-IMP: 4例とmodalityが異なり、純粋に定量値を用いた比較はできないため対健側比をもって検討した。また、NIHSSでの悪化前後の悪化率も検討した。

結 果

JET群の入院時脳血流対健側比 (%CBF) は、急性期症状不変群では-8.0~-38.2% (平均-22.54%) であり、症状進行群では-12.1~-45.0% (平均-28.45%) であった (Table 1, 2)。これに対し、急性期バイパス群4例の%CBFは、-32.5~-56.3% (平均-40.9%) であった (Table 3)。JET群と急性期群との入院時脳血流対健側比 (%CBF) は、有意に急性期群が低下していた (Fig. 2)。

Case	Age / Sex	occlusive vessel	MRI lesion	入院時CBF 患側 / 健側	対健側比 (%CBF)
O.K.	67 / M	Lt. ICO	皮質, 皮質下	26 / 29	-10.9%
N.H.	68 / M	Lt. ICO	皮質下	32 / 37	-13.5%
W.H.	65 / M	Lt. ICO	皮質下, 半卵円	26 / 39	-33.3%
H.K.	57 / M	Lt. ICO	皮質下, 半卵円	28 / 31	-9.7%
F.K.	69 / M	Lt. MCO	皮質下, 半卵円	25 / 32	-21.9%
O.S.	63 / M	Rt. MCO	半卵円	20 / 34	-38.2%
M.Y.	56 / M	Lt. MCO	皮質下, 半卵円	46 / 50	-8.0%
O.C.	69 / F	Lt. MCO	半卵円	24 / 36	-33.3%
W.S.	51 / M	Lt. MCS	皮質下, 半卵円	26 / 38	-31.6%
F.M.	49 / F	Lt. MCS	梗塞なし	30 / 40	-25.0%

ml/100g/min 平均 -22.54%

Table 1 JET神経症状不変群

Case	Age / Sex	occlusive vessel	MRI lesion	入院時CBF 患側 / 健側	対健側比 (%CBF)	NIHSS 悪化率 (/ 42)
O.Y.	58 / M	Lt. ICO	皮質 皮質下	29 / 33	-12.1%	3 → 5
M.T.	51 / M	Lt. MCO	皮質下 半卵円	22 / 40	-45.0%	14 → 17
N.K.	67 / M	Lt. MCO	皮質下 半卵円	30 / 45	-33.3%	4 → 5
Y.T.	65 / F	Lt. MCO	皮質下	30 / 38	-21.1%	悪化なし 梗塞巣拡大
H.H.	54 / M	Rt. MCS	半卵円	30 / 38	-21.1%	4 → 6
T.I.	67 / M	Lt. MCS	皮質下	26 / 42	-38.1%	1 → 11

ml/100g/min 平均 -28.45% 平均悪化率 3.7 / 42

Table 2 JET進行群

Case	Age / Sex	occlusive vessel	MRI lesion	入院時CBF 患側 / 健側	対健側比 (%CBF)	NIHSS 悪化率 (/ 42)
K.K.	69 / F	Rt. ICO	皮質下半卵円	27 / 40	-32.5%	5 → 19
O.K.	56 / M	Lt. MCS	皮質下半卵円	24 / 41	-41.5%	7 → 11
K.M.	59 / F	Lt. MCO	半卵円	21 / 48	-56.3%	11 → 14
O.Y.	67 / F	Lt. ICS	皮質皮質下	24 / 36	-33.3%	2 → 7
				ml/100g/min	平均	平均悪化率
					-40.9%	6.5 / 42

Table 3 急性期群

また、JET不変群と急性期群の間でも有意に、JET進行群と急性期群では、有意差は認めなかったものの急性期群で低下していた (Fig. 3)。さらに、NIHSSの平均悪化率は、急性期群6.5/42点、JET進行群3.7/42点であり、

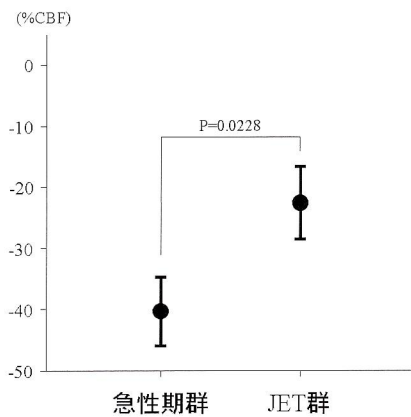


Fig. 2 急性期群およびJET群での%CBF

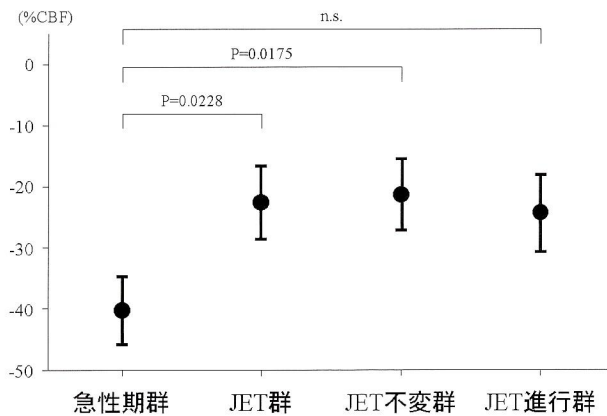


Fig. 3 急性期群およびJET各群での%CBF

急性期群の悪化度が著しいと思われた。急性期群は4例とも術前mRSが4となったが、3ヶ月後のmRSは1: 2例、2: 1例、3: 1例 (平均1.75) まで改善しておりmRS 3の1例以外はほぼ自立であった。

症 例

60才、女性。右片麻痺、失語症にて発症。MRIで左基底核に梗塞を認め、Xe-SPECTでは、左MCA領域21 ml/100g/min、対健側比56%の血流低下を来たしていた (Fig. 4, 5)。脳血管造影検査でアテローム血栓症による左中大脳動脈閉塞と診断し、アルガトロバン、ウロキナーゼ、パナルジンによる治療を開始した。しかし、入院時右片麻痺が上下肢MMT 4/5であったものが、翌日、上肢1/5、下肢3/5まで進行し、MRIでも基底核の梗塞が

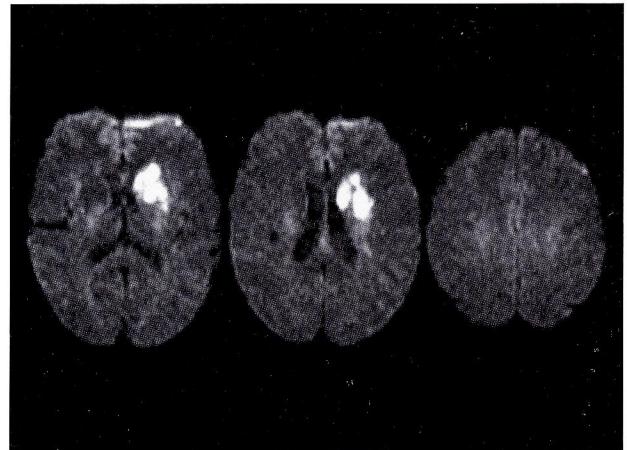


Fig. 4 MRI (DWI): Day 0

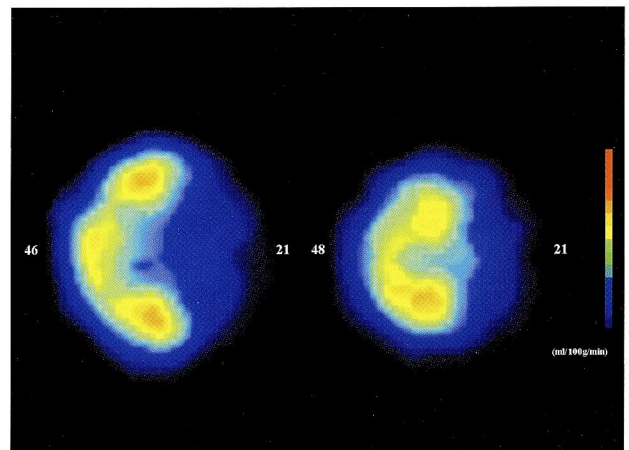


Fig. 5 Xe-SPECT: Day 0

拡大し皮質にも新しい梗塞巣が出現した (Fig. 6)。これに対し保存的治療の限界と判断し、同日、左STA-MCAバイパス術を施行した。術後MRIで梗塞巣の拡大はなく、安静時IMP-SPECTでも左側脳血流は術前より改善した (Fig. 7)。術後、一過性に右片麻痺は上下肢1/5となるも徐々に改善し、3ヶ月後杖歩行が可能となった。

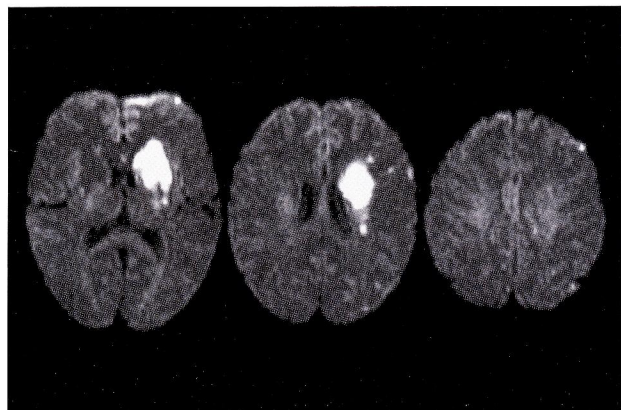


Fig. 6 MRI (DWI): Day 1

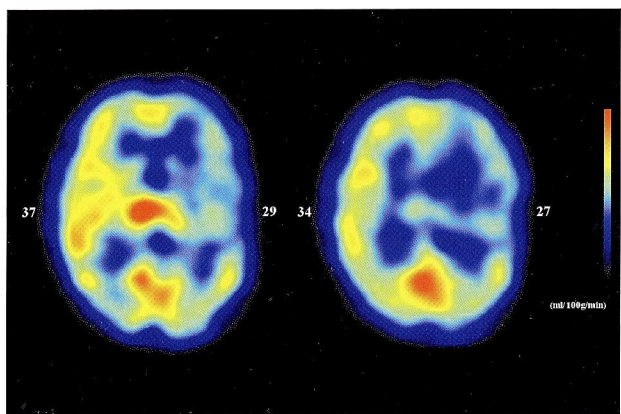


Fig. 7 IMP-SPECT: post op

考 察

血行力学的脳虚血を呈したアテローム血栓症の再発予防に対する血行再建術におけるエビデンスは、JET studyをもって証明されようとしている⁶⁾。しかし、急性期progressing strokeにおけるその役割は依然不明な点も多い^{3),4)}。Progressing strokeの48時間以内の症状悪化は41%にみられ予後不良との報告²⁾もあり、今回我々は、急性期血行再建術の可能性を検討するため、急性期保存

治療群であるJET群とJET登録終了後の急性期手術群の入院時脳血流対健側比 (%CBF) を比較検討した。特にJET登録期間中に急性期手術は行わなかったことから、この2群間で比較可能と判断した。その結果、急性期手術群はJET群に比較し%CBFは有意に低下しており、これは急性期群がJET群よりさらに重症であり、内科治療のみでは神経徴候進行や梗塞の拡大、進行を防止できないものと判断した。よって入院時安静時血流量が20-25 ml/100g/min前後、対健側比が40%前後と低下している症例は十分注意が必要であり、神経徴候進行や梗塞の拡大、進行が認められた場合は、可及的早期に血行再建術を考慮すべきと思われる。ただし急性期血行再建術においては、全身麻酔による血圧低下からの梗塞の進行、強力な抗血小板療法施行中での手術であることによる術中、術後の出血(頭皮下血腫など)等の合併症の可能性があり、その適応は厳しく決定しなければならない。

文 献

- 1) EC/IC bypass study group: Failure of extracranial-intracranial arterial bypass to reduce the risk of ischemic stroke. *N Engl J Med* 313: 1191-1200, 1985
- 2) D'avalos, E.Cendra, J.Teruel, et al: Deteriorating ischemic stroke: risk factors and prognosis. *Neurology* 40: 1865, 1990
- 3) A Ogawa, T Yoshimoto, K Mizoi, et al: Acute revascularization for progressing stroke. *Acta Neurochir (Wien)* 112: 100-105, 1991
- 4) Y Yoshimoto, S Kwak: Superficial temporal artery-middle cerebral artery anastomosis for acute cerebral ischemia: the effect of small augmentation of blood flow. *Acta Neurochir (Wien)* 137: 128-137, 1995
- 5) 脳血行再建術の効果に関する共同研究グループ: 閉塞性脳血管障害に対する脳血行再建術の効果—多施設共同研究の成績—。 *脳卒中* 19: 217-224, 1997
- 6) JET study group: Japanese EC/IC Bypass Trial (JET Study) —study designと中間解析結果—。 *脳卒中の外科* 30: 97-100, 2002
- 7) 中川原讓二: 脳循環代謝障害—血栓溶解療法・脳血行再建術の適応基準は変化したか?。 *脳と循環* 8: 137-141, 2003